

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re U.S. Application of:)
DUAN, Xiaoqin et al.) Confirmation No.: 1638
Application No.: 10/556,913)
Filed: November 15, 2005)
For: HANDLING METHOD AFTER UPDATING OF PRIVACY PROFILE OF TARGET USER
EQUIPMENT)

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

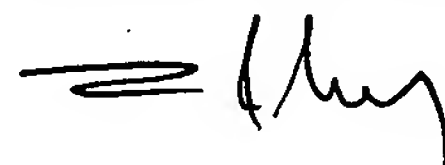
Under the provisions of Section 119 of 35 U.S.C., Applicants hereby claim the benefit of the filing date of Chinese Patent Application No. 200310100217.1 filed October 10, 2003, for the above identified United States Patent Application.

In support of Applicants' claim for priority, filed herewith is one certified copy of the above.

No fee is believed due in connection with the submission of this priority document.

Please charge any fee deficiencies or credit any overpayments to Deposit Account No. 50-2036.

Respectfully submitted,



Leo J. Jennings
Reg. No. 32,902

Date: December 7, 2006
Washington Square, Suite 1100
1050 Connecticut Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20036
Phone: (202) 861-1500
Fax: (202) 861-1783

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

op05 18056 plus

申 日: 2003. 10. 10
申 号: 200310100217. 1

申 别: 发明

发明名称: 一种目标用户设备私密性信息修改后的处理方法

申 人: 华为技术有限公司

发明设计人: 段小琴、葛正恺

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

“中华人民共和国
国家知识产权局局长

田力普

2005 年 11 月 11 日

BEST AVAILABLE COPY



权 利 要 求 书

1、一种目标用户设备私密性信息修改后的处理方法，其特征在于，位置业务系统获知目标用户设备私密性信息发生修改后，该方法包含以下步骤：

5 A、位置业务系统对位置信息请求进行鉴权，如果所述位置信息请求通过鉴权，则执行步骤 B，如果所述位置信息请求未通过鉴权，则执行步骤 C；

B、位置业务系统继续对所述位置信息请求进行处理，直至结束所述位置信息请求的处理流程；

C、位置业务系统对所述位置信息请求进行取消操作。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 之前进一步包括：位置业务系统判断当前是否存在对所述目标用户设备发起的处于激活状态的位置信息请求，如果是，执行步骤 A；否则，结束当前流程。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述位置信息请求为一个以上时，重复执行步骤 A，直至对所有位置信息请求完成鉴权。

15 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 A 中所述鉴权是根据当前目标用户设备的私密性信息进行的，将存储的位置信息请求信息与当前目标用户设备私密性信息相比较，判断存储的位置信息请求信息是否满足当前目标用户设备的私密性信息设置中允许将目标用户设备的位置信息提供给请求端的条件，如果满足，则认为该位置信息请求通过鉴权；否则，认为该位置信息请求未通过鉴权。

20 5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述位置信息请求是目标用户设备可得类型位置信息请求，所述步骤 C 包括以下步骤：

C11、网关移动定位中心向核心网络发起携带有目标用户设备可得类型位置信息请求标识的位置信息请求取消操作；

25 C12、核心网络根据目标用户设备可得类型位置信息请求标识，删除存储的对应于所述目标用户设备可得类型位置信息请求的信息，然后向网关移动定位中心发送目标用户设备可得类型位置信息请求删除响应消息；

C13、网关移动定位中心根据目标用户设备可得类型位置信息请求标识，删除存储的对应于所述目标用户设备可得类型位置信息请求的信息。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述位置信息请求是区域变化类型位置信息请求，所述步骤 C 包括以下步骤：

5 C21、网关移动定位中心向核心网络发起携带有区域变化类型位置信息请求标识的位置信息请求取消操作，核心网络向目标用户设备发起携带有区域变化类型位置信息请求标识的位置信息请求取消操作；

10 C22、所述目标用户设备根据区域变化类型位置信息请求标识，删除存储的对应于所述区域变化类型位置信息请求的信息，然后向核心网络发送区域变化类型位置信息请求删除响应，核心网络向网关移动定位中心转发区域变化类型位置信息请求删除响应消息；

C23、网关移动定位中心根据区域变化类型位置信息请求标识，删除存储的对应于所述区域变化类型位置信息请求的信息。

15 7、根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，所述步骤 C 之后进一步包括：网关移动定位中心向请求端发送位置信息请求取消通知。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述位置业务系统获知目标用户设备私密性信息发生修改包括：

A0、私密性特征存储器向位置业务系统的网关移动定位中心发送目标用户设备私密性信息更新通知。

20 9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A0 之后进一步包括：网关移动定位中心向私密性特征存储器返回目标用户设备私密性信息更新响应。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述步骤 C 之后进一步包括：位置业务系统向对应于所述位置信息请求的请求端发送位置信息请求取消通知。

25

说明书

一种目标用户设备私密性信息修改后的处理方法

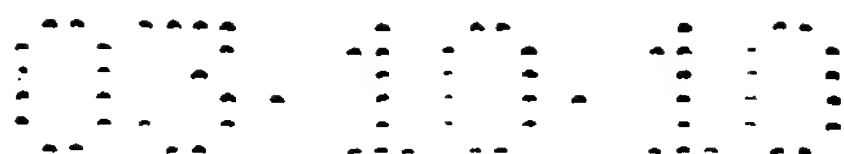
技术领域

5 本发明涉及定位技术，特别是指一种目标用户设备私密性信息修改后的处理方法。

背景技术

移动通信网络的位置业务（LCS，Location Service）是通过定位技术得到目标用户设备（UE）的位置信息，目标 UE 指移动通信网络中被定位的目标 UE 终端，位置信息可以是地理的经纬度信息或当地街道的位置信息。LCS 系统获取的位置信息可以提供给目标 UE，用于目标 UE 的自身定位；也可以提供
10 给移动通信网络本身，用于分区域计费或操作维护；也可以提供给其他请求得到目标 UE 位置信息的客户应用端，如机构和个人，用于增值业务。因此，位置业务在紧急救援、车辆导航和智能交通系统、工作调度和团队管理、移动黄页查询、增强网络性能等方面均有广泛的作用。在第三代合作伙伴计划（3GPP）
15 中对位置业务的规范以及实现位置业务的功能模式、结构、状态描述和消息流程等方面均作了描述。

图 1 为位置业务功能逻辑结构示意图，如图 1 所示：从功能逻辑上看，实现位置业务的功能逻辑实体涉及请求端 101、包含实现位置业务功能实体的 LCS 系统 107 和目标 UE 108。实现位置业务的功能实体包括网关移动定
20 位中心（GMLC）102、用户数据存储服务器（HLR/HSS）103、核心网络（CN）104、无线接入网络（RAN）105 和私密性特征存储器（PPR）106。请求端 101 包括请求者和 LCS 客户端。LCS 客户端是指用于获得一个或多个目标 UE 108 的位置信息的、与 GMLC 102 接口的软件或硬件实体；请求者是指请求目标 UE 108 位置信息请求的应用客户端，如机构和个人，是定位请求



的发起者，LCS 客户端也可同时为请求者。GMLC 102 为请求端与实现位置业务功能实体间的信息交互提供一个标准的 LCS 接口，用于处理位置业务消息，例如，包括对请求端 101 进行鉴权，以及对请求端 101 发送的位置信息请求消息进行鉴权，另外，GMLC102 也可以请求存储有目标用户设备私密性数据的 PPR 106 执行对请求端 101 发送的位置信息请求消息的鉴权，鉴权通过后，GMLC 102 向 CN 104 发起对目标 UE 108 进行定位的请求，最后，GMLC 102 负责将目标 UE 108 的位置信息发送至请求端 101。HLR/HSS 103 用于存储用户数据，并为其他网络逻辑实体提供目标 UE 的相关信息，如目标 UE 的 H-GMLC、V-GMLC 和 CN 104 的地址信息。CN 104 接收并处理 R-GMLC 对目标 UE 108 发起的定位请求，协同 RAN 105 对目标 UE 108 进行定位，并向 R-GMLC 发送定位结果。

GMLC 102 可进一步包括请求网关移动定位中心 (R-GMLC, Requesting GMLC)、归属网关移动定位中心 (H-GMLC, Home GMLC) 和拜访网关移动定位中心 (V-GMLC, Visited GMLC)。R-GMLC 为接收请求端位置信息请求的 GMLC，H-GMLC 为目标 UE 108 所归属的 GMLC，V-GMLC 为目标 UE 108 当前拜访的 GMLC，即目标 UE 当前所在的 GMLC。R-GMLC、H-GMLC 和 V-GMLC 可归属于同一个公用陆地移动通信网络 (PLMN)，也可归属于不同的 PLMN 网络。R-GMLC、H-GMLC 和 V-GMLC 归属于同一个 PLMN 网络时，可为同一个物理实体，也可为不同物理实体。

目前，3GPP 的 LCS 规范中将请求端对目标 UE 发起的位置信息请求划分为两种类型：立即型位置信息请求和延迟型位置信息请求。立即型位置信息请求是指 LCS 系统收到请求端对目标 UE 发起的位置信息请求后，立即对目标 UE 进行定位，然后立刻向请求端发送定位结果，即 LCS 系统收到请求端发送的位置信息请求后，立即向请求端提供目标 UE 的当前位置信息。延迟型位置信息请求是指请求端要求 LCS 系统在将来一个时间点或者一定事件发生时向其提供目标 UE 的位置信息，即 LCS 系统收到请求端对目标 UE

发起的位置信息请求后，需要经过一段时间的延迟，等待延迟事件触发后再向请求端提供目标 UE 的当前位置信息。3GPP 的 LCS 规范允许请求端要求 LCS 系统周期性向其提供目标 UE 的位置信息，即请求端定义起始时间点和结束时间点以及一定周期性逻辑，要求 LCS 系统在该段时间内按照周期性逻辑向其提供目标 UE 的位置信息，可将周期性位置信息请求视为延迟型位置信息请求。对于延迟型位置信息请求，3GPP 的 LCS 规范中划分成两类位置信息请求，分别为目标 UE 可得类型位置信息请求和区域变化类型位置信息请求。

目标 UE 可得类型的位置信息请求是指请求端预先指定目标 UE 的某一个动作为触发事件，例如当目标 UE 开机，附着在网络中时，LCS 系统则发起对该目标 UE 的定位，并将目标 UE 的位置信息返回给请求端。此时 LCS 系统将触发事件存储在 CN 中，CN 监控目标 UE 的动作，一旦发现满足目标 UE 触发事件的动作发生，则 CN 协同 RAN 执行对目标 UE 的定位，并通过 GMLC 将目标 UE 的位置信息返回给请求端。

区域变化类型位置信息请求是指请求端预先指定目标区域范围和触发位置报告事件，例如目标 UE 进入、离开或是位于指定目标区域范围时向请求端上报位置区域事件报告，LCS 系统将指定目标区域范围和触发位置报告事件等信息发送至目标 UE，目标 UE 存储指定目标区域范围和触发位置报告事件等信息，同时启动相应的应用程序，当应用程序监测到触发位置报告事件发生时，例如目标 UE 进入、离开或是位于指定目标区域范围，目标 UE 向 LCS 系统上报位置区域事件报告，LCS 系统向相应请求端转发该位置区域事件报告，通知相应请求端其指定的触发位置报告事件已发生。

目前，3GPP 的 LCS 规范中定义了请求端或 LCS 系统对当前处于激活状态的延迟型位置信息请求发起取消的流程，下面对取消延迟型位置信息请求的流程进行详细描述。

图 2 为取消目标 UE 可得类型的位置信息请求流程图，如图 2 所示，取

消目标 UE 可得类型的位置信息请求的过程包括以下步骤:

步骤 201~步骤 202: 请求端向 R-GMLC 发送携带有目标 UE 可得类型的位置信息请求标识的 LCS 业务取消请求 (LCS Cancel Service Request); R-GMLC 收到该 LCS 业务取消请求后, 向 H-GMLC 转发该 LCS 业务取消请求。

另外, 当 LCS 系统确定某个目标 UE 可得类型位置信息请求的有效时间已经结束, 则需要结束对该目标 UE 可得类型位置信息请求的处理。由于 LCS 系统的 R-GMLC 中存储有对目标 UE 发起的位置信息请求的相关信息, 如位置信息请求的有效时间范围信息, R-GMLC 可根据这些信息确定出需要结束的某些目标 UE 可得类型位置信息请求, 然后 R-GMLC 需通知 LCS 系统中的其他功能实体结束对该目标 UE 可得类型位置信息请求的处理, 此时, 由 R-GMLC 对需要结束处理的目标 UE 可得类型位置信息请求发起取消操作, 此时, 取消目标 UE 可得类型位置信息请求时, 直接由 R-GMLC 向 H-GMLC 发送携带有目标 UE 可得类型位置信息请求标识的 LCS 业务取消请求。

步骤 203: H-GMLC 收到携带有目标 UE 可得类型的位置信息请求标识的 LCS 业务取消请求后, 向 V-GMLC 转发该 LCS 业务取消请求。

步骤 204~步骤 205: V-GMLC 收到携带有目标 UE 可得类型位置信息请求标识的 LCS 业务取消请求后, 向 CN 发送携带有目标 UE 可得类型位置信息请求标识的取消定位目标 UE 请求 (Provide Subscriber Location); CN 收到取消定位目标 UE 请求后, 根据目标 UE 可得类型位置信息请求标识删除存储的相应目标 UE 可得类型位置信息请求的相关信息, 然后向 V-GMLC 发送取消定位目标 UE 响应 (Provide Subscriber Location ACK)。

步骤 206: V-GMLC 收到取消定位目标 UE 响应后, 向 H-GMLC 发送 LCS 业务取消响应 (LCS Cancel Service Response), 通知 H-GMLC 已取消相应目标 UE 可得类型位置信息请求。

步骤 207~步骤 208: H-GMLC 收到 LCS 业务取消响应后, 删除存储的

相应目标 UE 可得类型位置信息请求的相关信息，结束对该位置信息请求的处理，向 R-GMLC 发送 LCS 业务取消响应，通知 R-GMLC 已取消相应目标 UE 可得类型位置信息请求。R-GMLC 收到 LCS 业务取消响应后，删除存储的相应目标 UE 可得类型位置信息请求的相关信息，结束对该位置信息请求的
5 处理，向请求端发送 LCS 业务取消响应，通知请求端已取消其发起的相应目标 UE 可得类型位置信息请求。

图 3 为取消区域变化类型位置信息请求流程图，如图 3 所示，取消区域变化类型位置信息请求的过程包括以下步骤：

步骤 301~步骤 302：请求端向 R-GMLC 发送携带有区域变化类型位置
10 信息请求标识的 LCS 业务取消请求 (LCS Cancel Service Request)；R-GMLC 收到该 LCS 业务取消请求后，向 H-GMLC 转发该 LCS 业务取消请求。

另外，当 LCS 系统确定某个区域变化类型位置信息请求的有效时间已经结束，则需要结束对该区域变化类型位置信息请求的处理。由于 LCS 系统的 R-GMLC 中存储有对目标 UE 发起的位置信息请求的相关信息，如位置
15 信息请求的有效时间范围信息，R-GMLC 可根据这些信息确定出需要结束的某些区域变化类型位置信息请求，然后 R-GMLC 需通知 LCS 系统中的其他功能实体结束对该区域变化类型位置信息请求的处理，此时，由 R-GMLC 对需要结束处理的区域变化类型位置信息请求发起取消操作，此时，取消区域变化类型位置信息请求时，直接由 R-GMLC 向 H-GMLC 发送携带有目标
20 区域变化类型位置信息请求标识的 LCS 业务取消请求。步骤 303：H-GMLC 收到携带有区域变化类型位置信息请求标识的 LCS 业务取消请求后，向 V-GMLC 转发该 LCS 业务取消请求。

步骤 304~步骤 305：V-GMLC 收到携带有区域变化类型位置信息请求标识的 LCS 业务取消请求后，向 CN 发送携带有区域变化类型位置信息请求
25 标识的取消定位目标 UE 请求 (Provide Subscriber Location)；CN 收到取消定位目标 UE 请求后，通过 RAN 向目标 UE 发送携带有区域变化类型位置

信息请求标识的取消位置区域事件请求 (LCS Area Event Cancel)，通知目标 UE 删除存储的该区域变化类型位置信息请求的相关信息。

步骤 306~步骤 308: 目标 UE 收到取消位置区域事件请求后, 通过 RAN 向 CN 发送取消位置区域事件响应 (LCS Area Event Cancel ACK)，通知
5 CN 已收到其发送的取消位置区域事件请求; 然后根据区域变化类型位置信息请求标识删除自身存储的区域变化类型位置信息请求的相关信息; 最后向 CN 发送取消位置区域事件报告 (LCS Area Event Report[Cancel])，通知 CN 已删除存储的相应区域变化类型位置信息请求的相关信息。CN 收到取消位置区域事件报告后, 向 V-GMLC 发送取消定位目标 UE 响应 (Provide
10 Subscriber Location ACK)，通知 V-GMLC 已取消相应区域变化类型位置信息请求。

步骤 309~步骤 311: V-GMLC 收到取消定位目标 UE 响应后, 向 H-GMLC 发送 LCS 业务取消响应 (LCS Cancel Service Response)，通知 H-GMLC 已取消相应区域变化类型位置信息请求。H-GMLC 收到 LCS 业务取消响应后,
15 删除存储的相应区域变化类型位置信息请求的相关信息, 结束对该位置信息请求的处理, 向 R-GMLC 发送 LCS 业务取消响应, 通知 R-GMLC 已取消相应区域变化类型位置信息请求。R-GMLC 收到 LCS 业务取消响应后, 删除存储的相应区域变化类型位置信息请求的相关信息, 结束对该位置信息请求的处理, 向请求端发送 LCS 业务取消响应, 通知请求端已取消其发起的相
20 应区域变化类型位置信息请求。

实际应用中, 目标 UE 可修改自身的私密性信息, 例如, 目标 UE 对某个请求端的位置信息请求接入密码进行修改, 或目标 UE 取消某个请求端能够对其进行定位的权限。目标 UE 的私密性信息存储于私密性特征存储器 (PPR) 中, PPR 可为一个独立的实体, 也可集成于 GMLC 中。如果 PPR
25 集成于 GMLC, 则目标 UE 的私密性信息发生改变时, GMLC 能够直接获知目标 UE 私密性信息发生改变。如果 PPR 是一个独立的实体, 则目标 UE

的私密性信息发生改变时,PPR 通过以下流程通知 GMLC 目标 UE 私密性信息发生改变。

图 4 为 GMLC 获知目标 UE 私密性信息修改流程图,如图 4 所示,GMLC 获知目标 UE 私密性信息修改的过程包括以下步骤:

- 5 步骤 401~步骤 402: PPR 向 GMLC 发送携带有目标 UE 标识的目标 UE 私密性信息更新通知 (LCS Privacy Profile Update Notification), 通知 GMLC 目标 UE 的私密性信息发生了更改。GMLC 收到目标 UE 私密性信息更新通知后, 向 PPR 返回目标 UE 私密性信息更新响应 (LCS Privacy Profile Update Notification ACK), 通知 PPR 已收到其发送的目标 UE 私密性信息更新通知。
- 10 知。

- 3GPP 的 LCS 规范中虽然定义 LCS 系统获知目标 UE 私密性信息修改后, LCS 系统可对由于目标 UE 私密性信息修改受到影响的处于激活状态的延迟型位置信息请求进行取消操作的功能, 但是, 由于 3GPP 的 LCS 规范中并没有提出相应的处理流程, 使得 LCS 系统根本无法判断出当前哪些处于
- 15 激活状态的延迟型位置信息请求, 由于目标 UE 私密性信息更改受到影响, 从而无法对这些延迟型位置信息请求进行取消操作。

发明内容

- 有鉴于此, 本发明的主要目的在于提供一种目标用户设备私密性信息修改后的处理方法, 使得位置业务系统在获知目标用户设备私密性信息修改
- 20 后, 能够根据修改后的目标用户设备私密性信息对位置信息请求进行相应处理。

为了达到上述目的, 本发明提供了一种目标用户设备私密性信息修改后的处理方法, 位置业务系统获知目标用户设备私密性信息发生修改后, 该方法包含以下步骤:

- 25 A、位置业务系统对位置信息请求进行鉴权, 如果所述位置信息请求通过鉴权, 则执行步骤 B, 如果所述位置信息请求未通过鉴权, 则执行步骤 C;

B、位置业务系统继续对所述位置信息请求进行处理，直至结束所述位置信息请求的处理流程；

C、位置业务系统对所述位置信息请求进行取消操作。

所述步骤 A 之前进一步包括：位置业务系统判断当前是否存在对所述目标用户设备发起的处于激活状态的位置信息请求，如果是，执行步骤 A；否则，
5 结束当前流程。

所述位置信息请求为一个以上时，重复执行步骤 A，直至对所有位置信息请求完成鉴权。

步骤 A 中所述鉴权是根据当前目标用户设备的私密性信息进行的，将存储
10 的位置信息请求信息与当前目标用户设备私密性信息相比较，判断存储的位置信息请求信息是否满足当前目标用户设备的私密性信息设置中允许将目标用户设备的位置信息提供给请求端的条件，如果满足，则认为该位置信息请求通过鉴权；否则，认为该位置信息请求未通过鉴权。

所述位置信息请求是目标用户设备可得类型位置信息请求，所述步骤 C 包
15 括以下步骤：

C11、网关移动定位中心向核心网络发起携带有目标用户设备可得类型位置信息请求标识的位置信息请求取消操作；

C12、核心网络根据目标用户设备可得类型位置信息请求标识，删除存储的对应于所述目标用户设备可得类型位置信息请求的信息，然后向网关移动定
20 位中心发送目标用户设备可得类型位置信息请求删除响应消息；

C13、网关移动定位中心根据目标用户设备可得类型位置信息请求标识，删除存储的对应于所述目标用户设备可得类型位置信息请求的信息。

所述位置信息请求是区域变化类型位置信息请求，所述步骤 C 包括以下步骤：
步骤：

25 C21、网关移动定位中心向核心网络发起携带有区域变化类型位置信息请求标识的位置信息请求取消操作，核心网络向目标用户设备发起携带有区域变

化类型位置信息请求标识的位置信息请求取消操作;

C22、所述目标用户设备根据区域变化类型位置信息请求标识，删除存储的对应于所述区域变化类型位置信息请求的信息，然后向核心网络发送区域变化类型位置信息请求删除响应，核心网络向网关移动定位中心转发区域变化类型位置信息请求删除响应消息;

C23、网关移动定位中心根据区域变化类型位置信息请求标识，删除存储的对应于所述区域变化类型位置信息请求的信息。

所述步骤 C 之后进一步包括：网关移动定位中心向请求端发送位置信息请求取消通知。

所述位置业务系统获知目标用户设备私密性信息发生修改包括：

A0、私密性特征存储器向位置业务系统的网关移动定位中心发送目标用户设备私密性信息更新通知。

所述步骤 A0 之后进一步包括：网关移动定位中心向私密性特征存储器返回目标用户设备私密性信息更新响应。

所述步骤 C 之后进一步包括：位置业务系统向对应于所述位置信息请求的请求端发送位置信息请求取消通知。

根据本发明提出的方法，使得位置业务系统在获知目标用户设备私密性信息修改后，能够根据修改后的目标用户设备私密性信息对位置信息请求进行重新鉴权，根据对位置信息请求的鉴权结果进行相应处理，从而对未通过鉴权的位置信息请求进行取消操作，提前结束了对未通过鉴权的位置信息请求的处理，节省了位置业务系统资源。

附图说明

图 1 为位置业务功能逻辑结构示意图;

图 2 为取消目标 UE 可得类型的位置信息请求流程图;

图 3 为取消区域变化类型位置信息请求流程图;

图 4 为 GMLC 获知目标 UE 私密性信息修改流程图;

图 5 为本发明中目标 UE 私密性信息修改后的处理流程;

图 6 为本发明中取消目标 UE 可得类型位置信息请求流程图;

图 7 为本发明中取消区域变化类型位置信息请求流程图。

具体实施方式

5 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本发明作进一步的详细描述。

本发明中，LCS 系统获知目标 UE 私密性信息发生更改后，LCS 系统根据修改后的目标 UE 私密性信息，对当前处于激活状态的位置信息请求进行鉴权，LCS 系统对通过鉴权的位置信息请求继续进行处理；LCS 系统对未通
10 过鉴权的位置信息请求进行取消操作。

图 5 为本发明中目标 UE 私密性信息修改后的处理流程，如图 5 所示，目标 UE 私密性信息修改后的处理过程包括以下步骤：

步骤 501~步骤 502：LCS 系统获知目标 UE 的私密性信息发生更改后，判断当前是否存在对该目标 UE 发起的处于激活状态的位置信息请求，如果
15 是，执行步骤 503；否则，结束当前流程。进一步地，LCS 系统可仅判断当前是否存在对该目标 UE 发起的处于激活状态的延迟型位置信息请求，如果是，执行步骤 503；否则，结束当前流程。

步骤 503~步骤 504：LCS 系统根据修改后的目标 UE 私密性信息，对向目标 UE 发起的当前处于激活状态的位置信息请求进行鉴权，判断存储的位
20 置信息请求信息是否满足当前目标用户设备私密性信息设置中允许将目标用户设备的位置信息提供给请求端的条件，如果满足，则 LCS 系统认为该位置信息请求通过鉴权，执行步骤 505；否则，LCS 系统认为该位置信息请求未通过鉴权，执行步骤 506。

步骤 505：LCS 系统继续对位置信息请求进行处理。

25 步骤 506：LCS 系统对位置信息请求进行取消操作。

如果有多个对目标 UE 发起的当前处于激活状态的位置信息请求，则重

复执行步骤 503~步骤 504, 直至对每一个当前处于激活状态的位置信息请求都鉴权完毕。

图 6 为本发明中取消目标 UE 可得类型位置信息请求流程图, 如图 6 所示, 取消目标 UE 可得类型位置信息请求的过程包括:

5 步骤 601~步骤 603: H-GMLC 在获知目标 UE 的私密性信息发生改变, 判断出当前存在处于激活状态的目标 UE 可得类型位置信息请求, 根据修改后的目标 UE 私密性信息对向该目标 UE 发起的处于激活状态的目标 UE 可得类型位置信息请求进行鉴权, 例如, H-GMLC 根据目标 UE 修改后的某些请求端能否对其定位的定位权限的私密性信息, 对请求端向该目标 UE 发起
10 的目标 UE 可得类型位置信息请求进行鉴权, 在 H-GMLC 确定出未通过鉴权的目标 UE 可得类型位置信息请求后, H-GMLC 向 V-GMLC 发送携带有目标 UE 可得类型位置信息请求标识的 LCS 业务取消请求 (LCS Cancel Service Request)。V-GMLC 收到该 LCS 业务取消请求后, 向 CN 发送携带有目标 UE 可得类型位置信息请求标识的取消定位目标 UE 请求 (Provide
15 Subscriber Location)。

当目标 UE 的私密性信息存储在 PPR 中时, 上述根据目标 UE 修改后的私密性信息对向该目标 UE 发起的处于激活状态的目标 UE 可得类型位置信息请求的鉴权过程则可以是由 H-GMLC 请求 PPR 来执行的, PPR 在鉴权完毕后, 向 H-GMLC 返回该目标 UE 可得类型位置信息请求是否鉴权通过的
20 结果, H-GMLC 根据该鉴权结果判断是否需要发起对该目标 UE 可得类型位置信息请求的取消操作流程。

步骤 604~步骤 605: CN 收到取消定位目标 UE 请求后, 根据目标 UE 可得类型位置信息请求标识删除存储的相应目标 UE 可得类型位置信息请求的相关信息, 然后向 V-GMLC 发送取消定位目标 UE 响应 (Provide Subscriber
25 Location ACK)。V-GMLC 收到取消定位目标 UE 响应后, 向 H-GMLC 发送 LCS 业务取消响应 (LCS Cancel Service Response), 通知 H-GMLC 已取

消相应目标 UE 可得类型位置信息请求。

步骤 606~步骤 607: H-GMLC 收到 LCS 业务取消响应后, 删除存储的相应目标 UE 可得类型位置信息请求的相关信息, 结束对该请求的处理, 向 R-GMLC 转发该 LCS 业务取消响应。R-GMLC 收到 LCS 业务取消响应后, 删除存储的相应目标 UE 可得类型位置信息请求的相关信息, 结束对该请求的处理, 向请求端转发该 LCS 业务取消响应, 通知请求端已取消其发起的相应目标 UE 可得类型位置信息请求。

如果 H-GMLC 确定未通过鉴权的目标 UE 可得类型位置信息请求有多个时, 可在一个 LCS 业务取消请求 (LCS Cancel Service Request) 中携带多个目标 UE 可得类型位置信息请求标识, CN 收到携带有多个目标 UE 可得类型位置信息请求标识的取消定位目标 UE 请求 (Provide Subscriber Location) 后, 依次对每个目标 UE 可得类型位置信息请求进行取消操作, 以避免重复发送多次取消请求, 从而节省 LCS 系统的资源。

图 7 为本发明中取消区域变化类型位置信息请求流程图, 如图 7 所示, 取消区域变化类型位置信息请求的过程包括:

步骤 701~步骤 703: H-GMLC 在获知目标 UE 的私密性信息发生更改, 判断出当前存在处于激活状态的区域变化类型位置信息请求, 根据修改后的目标 UE 私密性信息对该目标 UE 发起的处于激活状态的区域变化类型位置信息请求进行鉴权, 例如, H-GMLC 根据目标 UE 修改后的某些请求端能否对其定位的定位权限的私密性信息, 对请求端向该目标 UE 发起的区域变化类型位置信息请求进行鉴权, 在 H-GMLC 确定出未通过鉴权的区域变化类型位置信息请求后, H-GMLC 向 V-GMLC 发送携带有区域变化类型位置信息请求标识的 LCS 业务取消请求 (LCS Cancel Service Request)。V-GMLC 收到携带有区域变化类型位置信息请求标识的 LCS 业务取消请求后, 向 CN 发送携带有区域变化类型位置信息请求标识的取消定位目标 UE 请求 (Provide Subscriber Location)。

步骤 704~步骤 706: CN 收到取消定位目标 UE 请求后, 通过 RAN 向目标 UE 发送携带有区域变化类型位置信息请求标识的取消位置区域事件请求 (LCS Area Event Cancel), 通知目标 UE 删除存储的该区域变化类型位置信息请求的相关信息。目标 UE 收到取消位置区域事件请求后, 通过 RAN 向 CN 发送取消位置区域事件响应 (LCS Area Event Cancel ACK), 通知 CN 已收到其发送的取消位置区域事件请求; 然后根据区域变化类型位置信息请求标识删除自身存储的区域变化类型位置信息请求的相关信息; 最后向 CN 发送取消位置区域事件报告 (LCS Area Event Report[Cancel]), 通知 CN 已删除存储的相应区域变化类型位置信息请求的相关信息。

步骤 707~步骤 708: CN 收到取消位置区域事件报告后, 向 V-GMLC 发送取消定位目标 UE 响应 (Provide Subscriber Location ACK)。V-GMLC 收到取消定位目标 UE 响应后, 向 H-GMLC 发送 LCS 业务取消响应 (LCS Cancel Service Response), 通知 H-GMLC 已取消相应区域变化类型位置信息请求。

步骤 709~步骤 710: H-GMLC 收到 LCS 业务取消响应后, 删除存储的相应区域变化类型位置信息请求的相关信息, 结束对该位置信息请求的处理, 向 R-GMLC 转发该 LCS 业务取消响应。R-GMLC 收到 LCS 业务取消响应后, 删除存储的相应区域变化类型位置信息请求的相关信息, 结束对该位置信息请求的处理, 向请求端转发该 LCS 业务取消响应, 通知请求端已取消其发起的相应区域变化类型位置信息请求。

如果 H-GMLC 确定未通过鉴权的区域变化类型位置信息请求有多个时, 可在一个 LCS 业务取消请求 (LCS Cancel Service Request) 中携带多个区域变化类型位置信息请求标识, 目标 UE 收到携带有多个区域变化类型位置信息请求标识的取消位置区域事件请求 (LCS Area Event Cancel) 后, 依次对每个区域变化类型位置信息请求进行取消操作; 随后, CN 也根据收到的携带有多个目标 UE 可得类型位置信息请求标识的取消定位目标 UE 请求 (Provide Subscriber Location) 后, 通过 RAN 通知目标 UE 对每个区域变化

类型位置信息请求进行取消操作，以避免重复发送多次请求，从而节省 LCS 系统的资源。

以上实施例仅以 H-GMLC 对未通过鉴权的位置信息请求发起取消操作为例，实际上，对未通过鉴权的位置信息请求发起取消操作的还可为

5 R-GMLC 或 V-GMLC。

总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

说明书附图

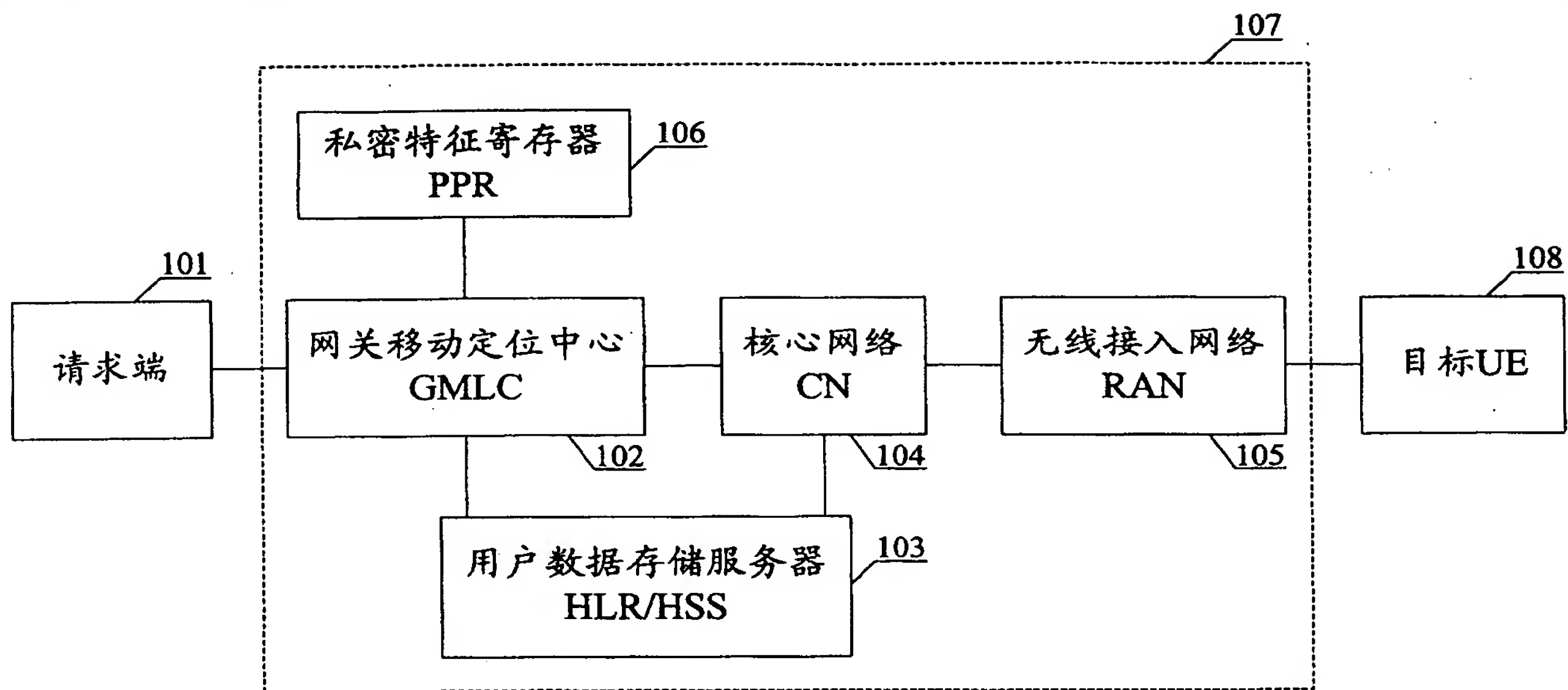


图 1

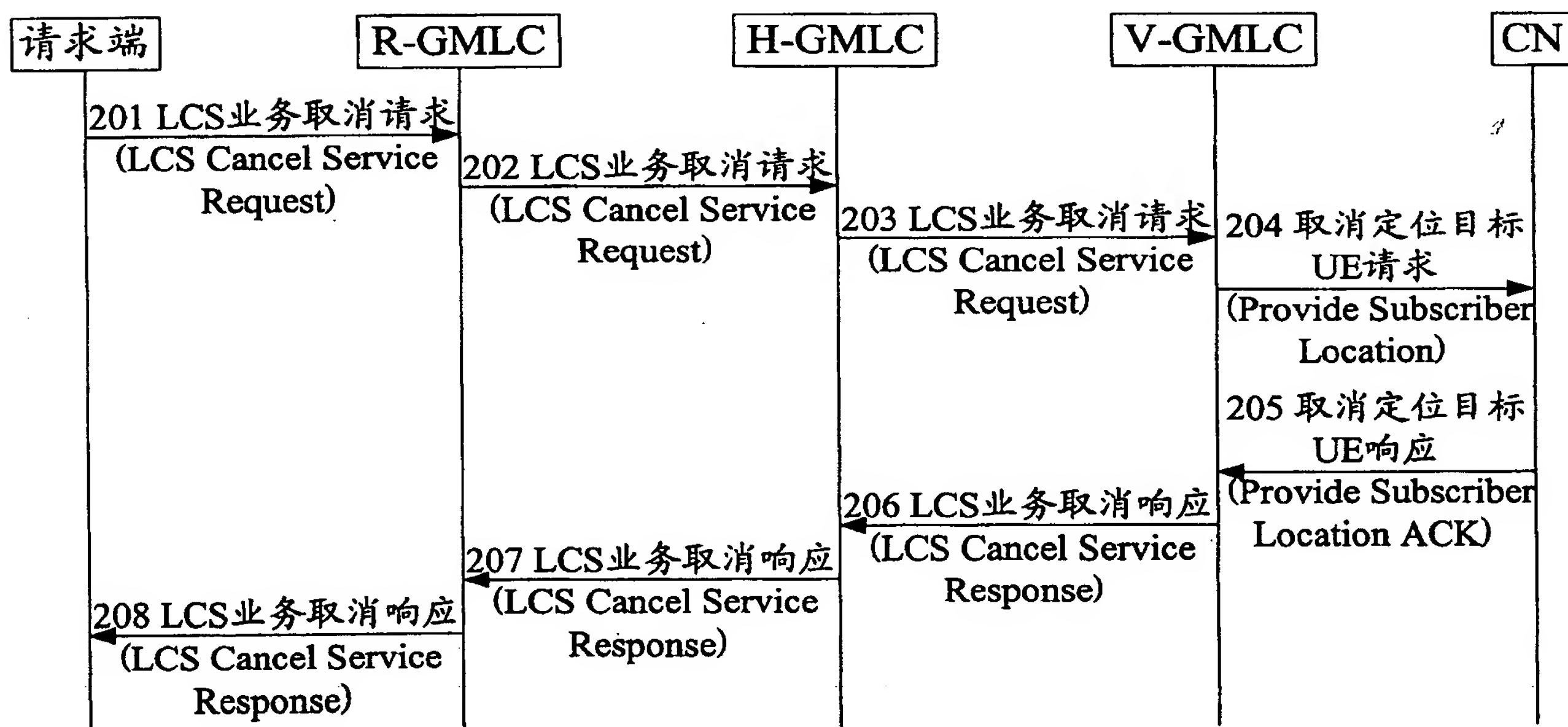


图 2

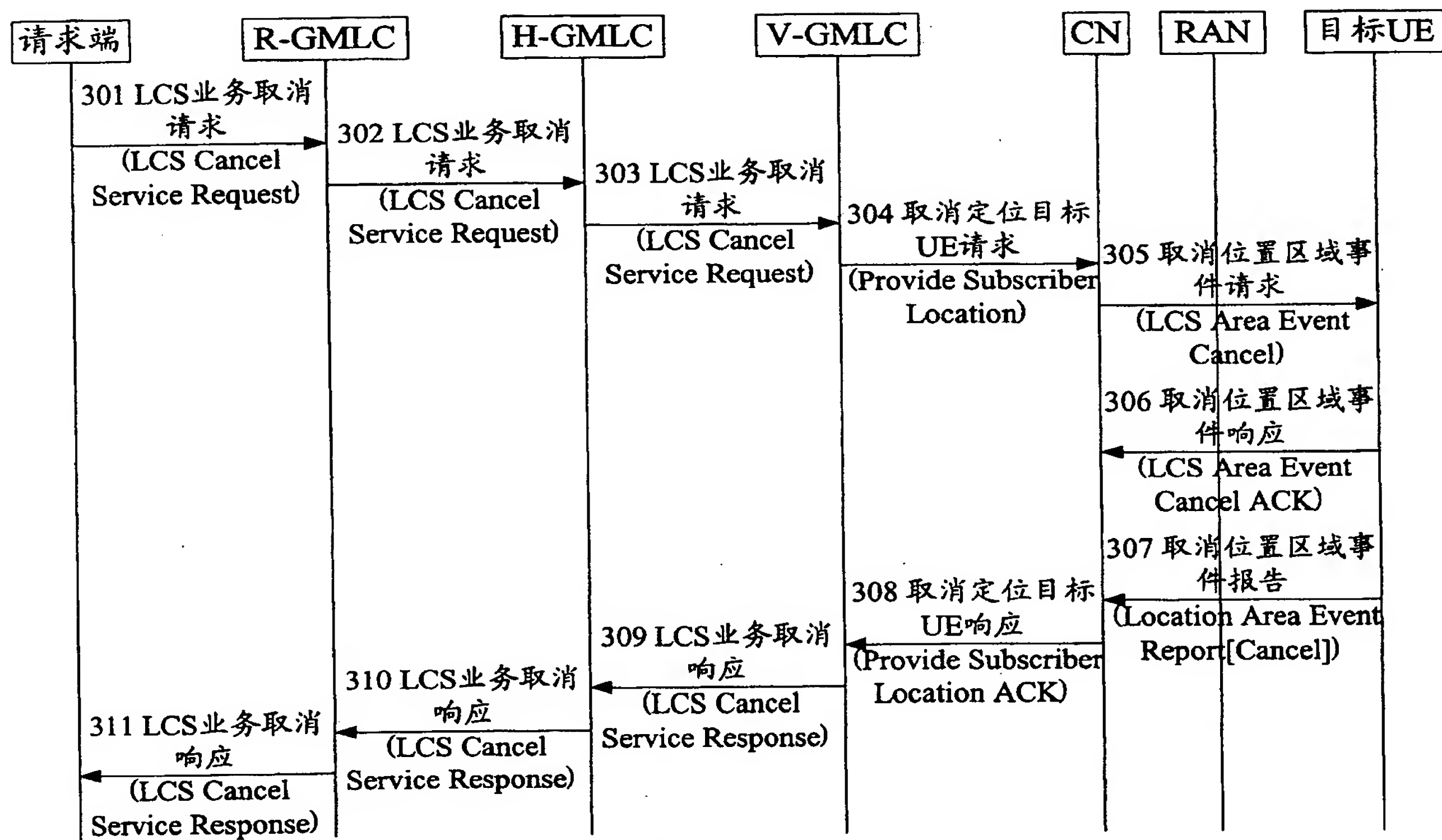


图 3

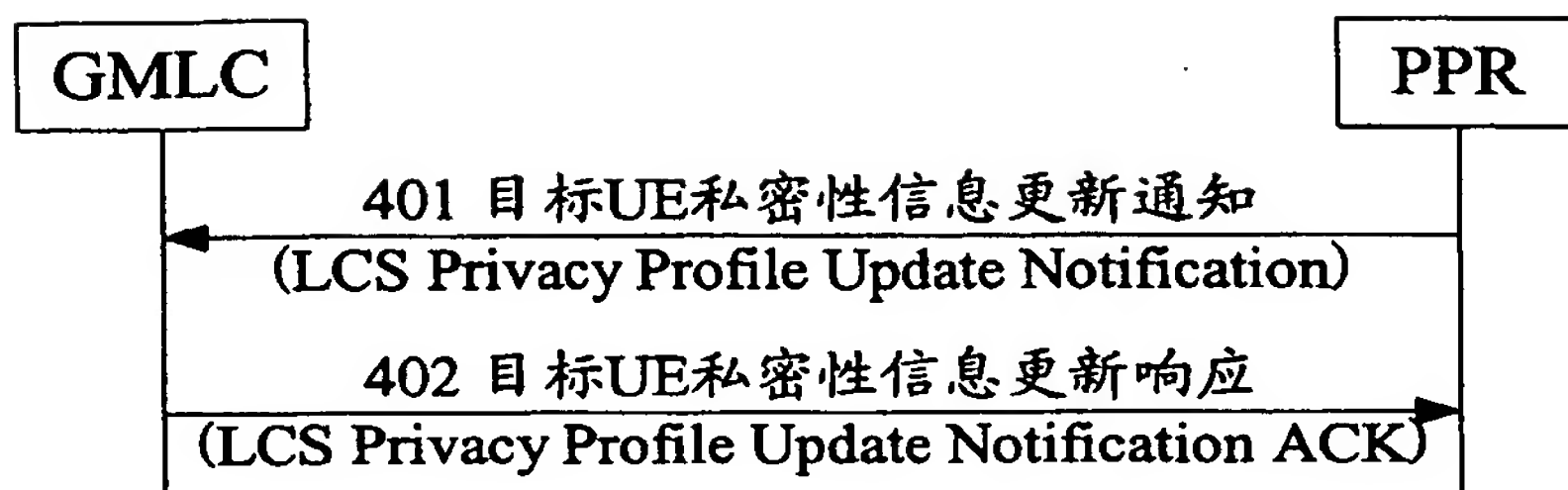


图 4

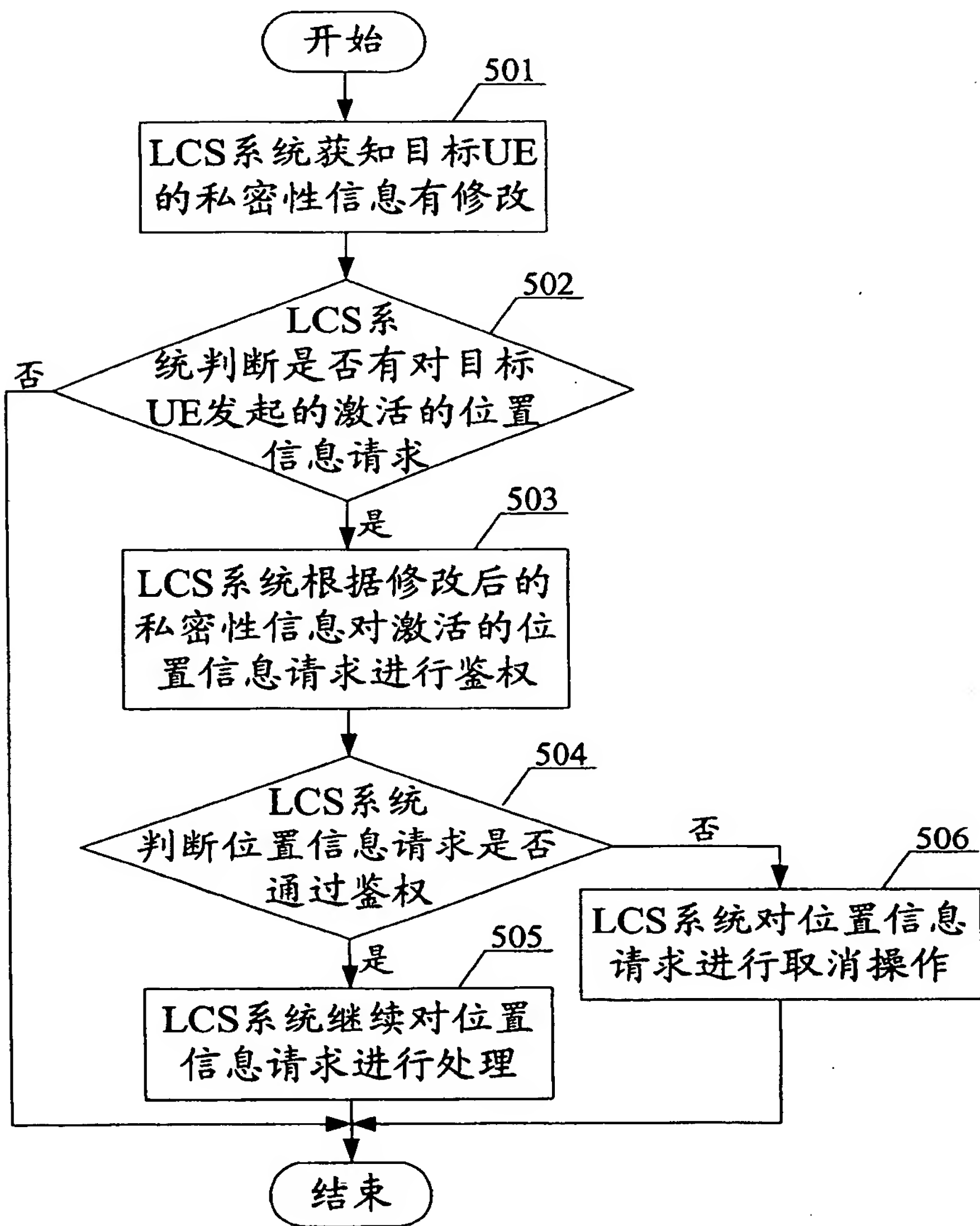


图 5

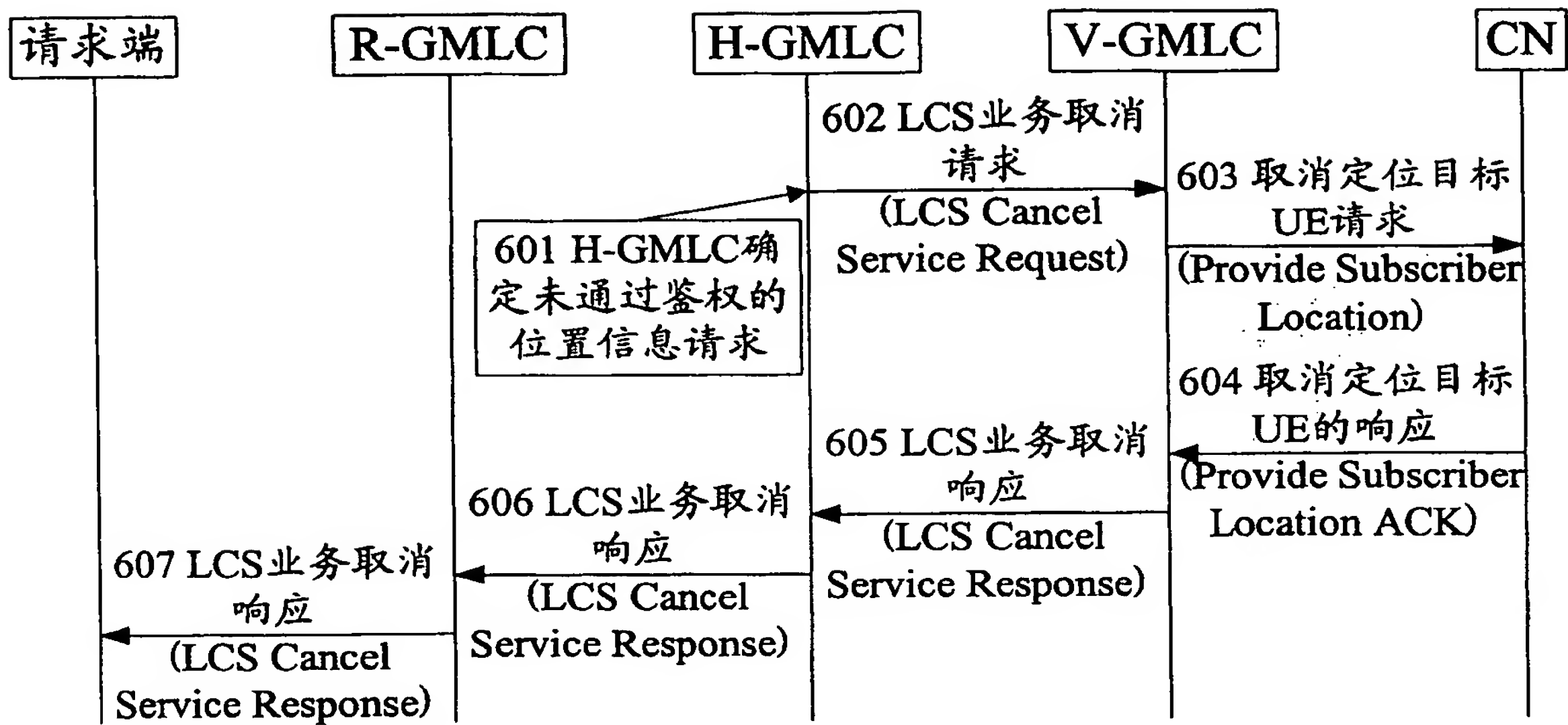


图 6

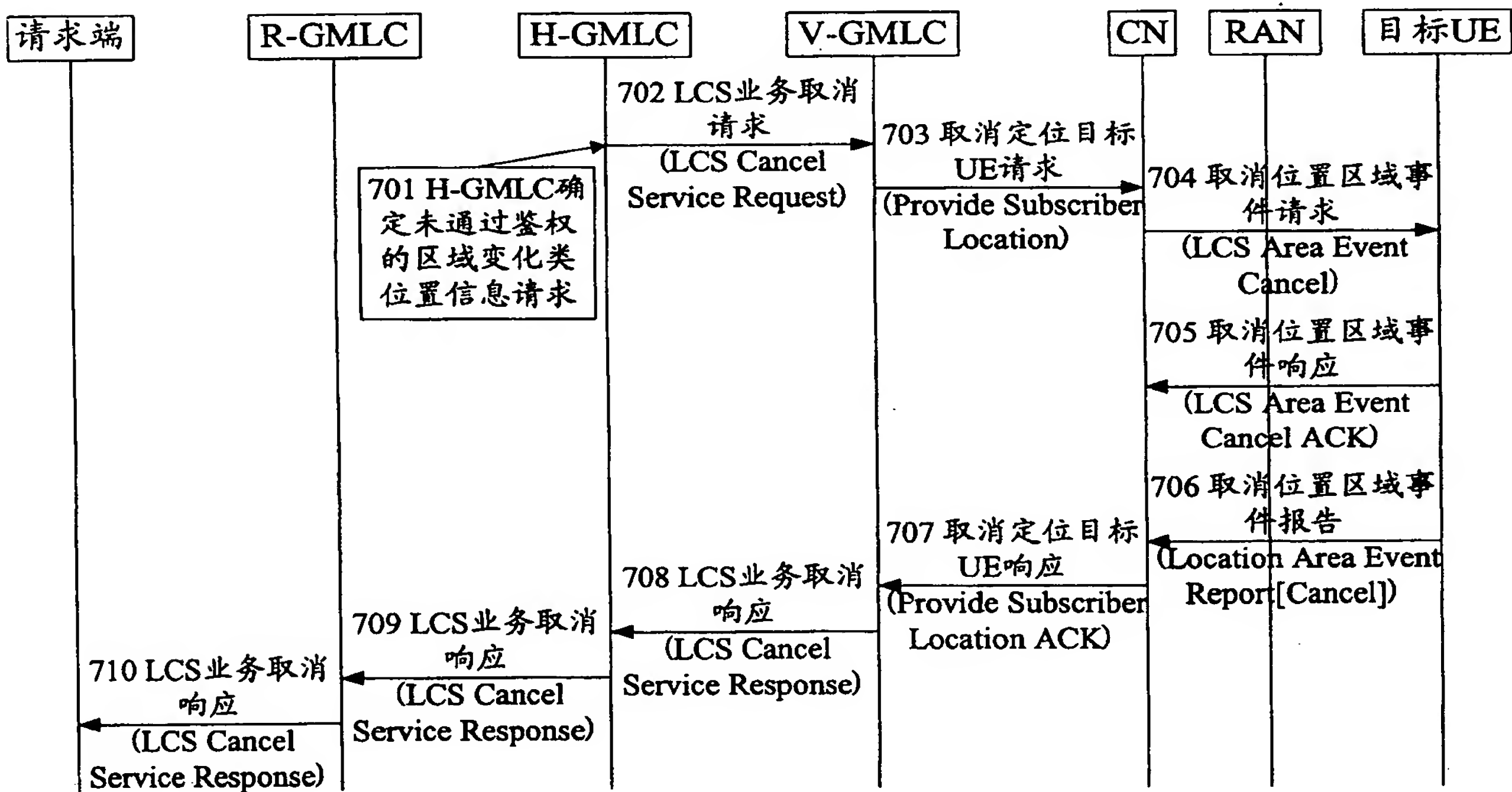


图 7